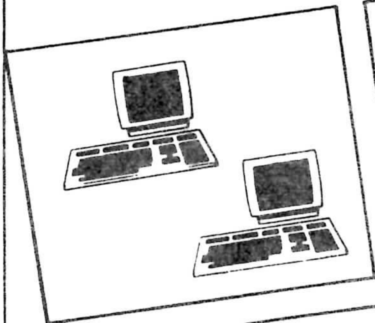
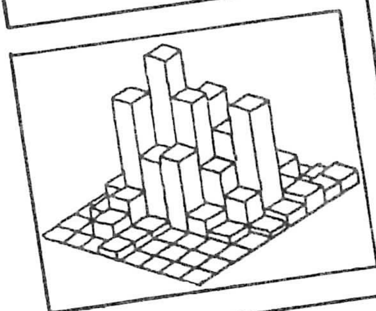
SVI SPECTRAVIDEO

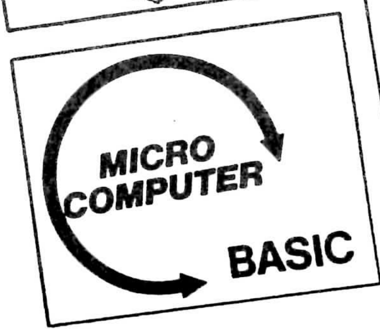
C.U.C. - info

SPECTRAVIDEO COMPUTER USERS CLUB NL

SV-COMPUTER GEBRUIKERS MAGAZINE







- MSX
- softwarenieuws
- programma's
- lezerspost
- tricks, tips, hints
- clubnieuws
- boekennieuws
- info artikelen
- techniek
- markt

AUGUSTUS '84

NR. 2 + 3

Prijs f 6,- België Bf 85 Duitsland Dm 6,-

COLOFON

C.U.C.-info nr. 2 + 3
augustus 1984

C.U.C.-info is het kontaktorgaan van de SpectraVideo Computer Users Club nl.

Redactie: Wouter Alexander
Peter Zevenhoven

Basicode: Rini Kikkert

C.U.C.-Consel voor Oost-Ned.
Henk Hoff
Westeinde 122
7671 CE Vriezenveen

Lezerspost, programma's, documentatie, opgave advertenties, copy, manuscripten, monsters, opgaven leden, donateurs en abonnementen:
C.U.C.
Postbus 202
2300 AE LEIDEN

Betaling lidmaatschapsgeld, donaties, advertenties, documentatie en lezers-service artiekelen:
Ned. Middenstandsbank
LEIDEN
t.g.v. SV Comp Users Club
rek. 67.86.10.231
giro bank: 47139

CONSUMENTENLIJN
SpectraVideo Int.
020 - 139.960
vrijdags 10.00 - 11.00 uur
Dhr. van der Roest

ARTIKELEN

PRAKTIJK

TESTS

DIVERSEN

VERHAAL

RUBRIEK

INLEGBLAD

REDAKTORIAL



LS,

Weet U waar het heen moet met de inmiddels al weer zo vertrouwde home computer? Want als ik zo om me heen kijk, dan zijn er ogenschijnlijk al meer huiscomputers op de markt dan doperwtjes.

Bovendien, zo ziet het er naar uit, zal vanaf dit moment de Japanse (MSX) computer-vloedgolf over Europa komen. En daarna de day after.

Dat zal wel een langere day after worden; misschien tot 1987 of '88, voordat er duidelijk gaat worden wat er eigenlijk gebeurd is. Wie er weg zijn en wie er nog zijn. Kortom, voordat er een stabilisatie van fabrikanten en aanbod is gekomen - en van prijzen - zoals wij die nu aantreffen in de auto- en hifi-wereld.

Maar U en ik zijn al onder de pannen met onze computer. En indien zij zich niet bij ons aansluiten, zullen zij het nog heel moeilijk gaan krijgen. Dit is de opmerking die ik steeds vaker verneem. En wachten tot '88? Kom nou!

W.A.

Lezers in de pen

Beste redaktie,
Mijne heren,

Langs deze weg wil ik U complimenteren met de eerste uitgave van het C.U.C.-info. Het geheel was zeer goed verzorgd, interessant en leerzaam. Mochten de volgende bladen ook op deze wijze uitkomen, dan voorspel ik een goede toekomst voor de club.

Het zijn de kleine dingen die het doen....: en dat geldt zeker voor dit blad.
Voorbeeld: Inverse karakters op blz. 7; heel simpel in een bestaand programma in te brengen.
Voorbeeld: De kleine programma's op blz. 15 en 19 waarmee beginners (en dus ook ik) lekker kunnen "stoeien".



Na een zeer lang en uitgebreid onderzoek heb ik onlangs een SV.328 gekocht gezien z'n vele, vele goed werkende mogelijkheden en nog steeds kom ik (en anderen) nieuwe dingen tegen. Ikzelf ben zeer blij met het vrijkomen van BASICODE-II lees- en schrijfprogrammma's. Dit laatste was voor mij de doorslag tot het aanschaffen van de SV.328. De uitzendingen met BASICODE-II programma's houd ik goed in de gaten; naast de wellicht bij U bekende Hobbyscoop-uitzendingen op zondagavond, zendt de WDR III (TV) op onderstaande data het programma "Computerclub" uit.

za'dag 1.09.84 18.30-19.00 uur
zondag 7.10.84 15.30-16.00 uur
zondag 4.11.84 15.30-16.00 uur
zondag 2.12.84 15.30-16.00 uur

Deze uitzendingen moet U maar eens in de gaten houden. Weet U goede radio en TV uitzendingen over computers, geef dat dan ook op aan de redaktie: zeker als het om BASICODE-II programma's gaat en wellicht hopelijk t.z.t. MSX.

Vr. gr. R. Kikkert
Colenbranderstraat 3
LEIDEN

Red.: Fijn positief en wij hopen 't ook.

De le uitgave van C.U.C.-info heb ik inmiddels ontvangen. Mijn bijzondere dank hiervoor.

Aangezien ik een beginneling ben op dit gebied, zal dit blad voor mij beslist een steun wezen om mij op dit gebied te kunnen verdiepen en verder wegwijs te kunnen geraken.

In verband hiermede heb ik wat moeite met het mij toegezonden leesprogramma BASICODE hetgeen niet geheel leesbaar is doorgekomen.

Ik stel het zeer op prijs indien U mij alsnog een duidelijker afdruk van bedoeld programma zou kunnen toezenden. Natuurlijk ben ik bereid de hiervoor door U te maken kosten te vergoeden.

Bij voorbaat dank en in afwachting hiervan, alsmede van de komende info's, met vriendelijke groeten,

J de Rochemont
S W Churchillaan 845
2286 AA RIJSWIJK

Red.: Dank U wel en het is verzorgd.

Kampioen ? MSX

Na de FIRATO weten wij allemaal misschien meer. Op dit moment weten voornamelijk nog de mensen in de gaarkeukens van Microsoft, SpectraVideo, div. nieuwe Japanse (hifi) computer-fabrikanten en IBM wat MSX is, doet, en, naar zij menen, zal gaan betekenen. Ook zij zullen beseffen, dat een standaard hard moet zijn om op het in een stroomversnelling geraakte gebied van gebruikersvriendelijke electronica een ontwikkeling te vormen die men overlevingskansen meent te kunnen meegeven.

Dat bijv. IBM er bij betrokken raakte, is van hen een logische stap geweest. Zij ruiken een standaard (MSX is als zodanig bedoeld), vinden dat een goede zaak voor continuiteit en stappen er in. Bovendien is het voor hen niet zo'n grote stap geweest, daar zij reeds deels bij Microsoft inwoonden.

Hoe de Japanners er in betrokken raakten, is in feite ook een voor de hand liggende zaak. Op computergebied is tot nog toe alles aan hun voorbijgegaan. Een van de redenen die daarvoor wordt aangevoerd, is het ontbreken van kennis op het gebied van software. Tot op vandaag is daar ook geen verandering in gekomen. Ten einde een ingang te vinden op de computermarkt in Europa en Amerika hebben zij de aanzet gegeven tot de ontwikkeling van MSX, ook al moesten zij daartoe bij het westen aankloppen.
De bedoeling die er acher zit, is via het onderste deel van de markt - de huiscomputers in de billijke prijsklasse - op die markten te penetreren. Plus, dat zij daarmee een middel in handen hebben gekregen om hun thuismarkt op dit terrein af te dekken. Het is daarom maar te hopen, dat de westerse voorsprong toch behouden kan worden. Ook daarom al zullen wij de handelspolitieke achtergronden op dit gebied goed in het oog moeten houden.

Weliswaar is de mist rondom MSX langzaam aan het optrekken, duidelijkheid over de hard- en softwarematige aspecten is nog steeds aan de toekomst. Zelfs wat betreft SpectraVideo moesten wij lang gissen hoe het nu precies zat met dat MSX. Ook dit wordt geleidelijk aan duidelijk. De SV.318, de .328 en .328 mark II (die zachtjesaan de .328

TEST: 32k software memory expension

Het mag bekend worden verondersteld, dat na een geheugen uitbreiding, door middel van het commando SWITCH, twee BASIC programma's simultaan door de computer kunnen worden verwerkt.
Het blijkt nu, dat dit op een welhaast identieke wijze ook zonder geheugen-uitbreiding is te realiseren. Van het huis C.D. Systems te Lisse ontvingen wij een cassette met een programma dat een extra (software-matige) hoeveelheid geheugen aan de SpectraVideo computers ter beschikking stelt.
Wat dit programma bewerkstelligt is, dat het ongebruikte en voor CP/M gereserveerde 32K geheugen voor de gebruiker bereikbaar wordt. Door middel van extra BASIC instructies wordt de werking van de standaard SWITCH instructie gesimuleerd.
Ons inziens is dit programma voor iedere gebruiker van de SpectraVideo computers aan te bevelen. Is het niet om de mogelijkheid twee programma's alternatief te kunnen in intikken en draaien, dan is het bijzonder handig deze mogelijkheid als een gesimuleerde floppy aan te wenden.

W.A.

vervolg MSX

zal vervangen) zijn geen echte MSX computers. De hardware is er niet naar, afgemeten naar de nu bekende standaard, en ook de software kan niet zonder meer gedraaid worden. De geimplementeerde vorm (omvang) van BASIC is misschien nog het meeste MSX-alike. Daarom zal op de FIRATO de (echte?) SpectraVideo MSX computer, de SV.728, worden eintroduceerd. Hij heeft een extra schacht (slot) bovenop waarin de bredere MSX rompacks of cartridges passen. Dus hardwarematig schijnt hij meer, of misschien wel helemaal, aan de MSX standaard te beantwoorden. Dit betekent dan, dat op deze machine de toekomstige omvangrijke MSX compatible software gedraaid kan worden.

Wij merkten al op, dat MSX de bedoeling had de billijkere computermarkt te veroveren. De SV.318 en .328 (II) bezitters zullen daarom de gebruikers van computers zijn, die middels een adapter voor rompacks ook MSX programmatuurkunnen draaien. Zo doende zullen zij op deze wijze in staat zijn te profiteren van de verwachte vloed aan MSX getinte software.

SPIROGRAAF

Jaren geleden (wat klinkt dat oud) was de SPIRO-GRAAF (of SPIRO-GRAPH) een gewild cadeau. Misschien kunt U zich het instrument nog voor de geest halen: een grote ring met tandjes, waarin een kleiner tandwiel paste. In dit kleine wiel zaten gaatjes en als je een balpen in een van deze gaatjes stopte, bewoog je het kleine wiel in de grote ring rond. Door de maat van het kleine wiel (overbrengverhouding) en de keuze van het gaatje (straal van kleine cirkel) te veranderen, ontstonden de mooiste figuren op papier.

Dit kan nu, met niet veel moeite, ook op onze SPECTRAVIDEO gerealiseerd worden. Men neme een klein wiel (kleine cirkel) en laat deze, rechts- of linksom draaiend, in of om een groot wiel (grote cirkel) draaien. Indien dan de straal en de overbrengverhouding instelbaar zijn, is de SPIRO-GRAAF klaar.

Typ het volgende programma eens in (merk op dat de variabelenaam HOR niet mag, vanwege het gereserveerde woord OR).

```
100 ' SPIRO-GRAAF  Voorbeeld
110 :
120 INPUT "Straal"; STRAAL
130 INPUT "Overbrengverhouding";OVERBV
140 :
150 GROTE=90 - STRAAL : SCREEN 1
170 :
180 HOZ=128 +.75 * GROTE  * COS(GHOEK)
190 VER= 96 - GROTE  * SIN(GHOEK)
200 :
210 HOZ=HOZ +.75 * STRAAL * COS(KHOEK)
220 VER=VER - STRAAL * SIN(KHOEK)
230 :
240 PSET (HOZ,VER)
250 :
260 GHOEK=GHOEK + .05
270 KHOEK=KHOEK + .05 * OVERBV
280 :
290 GOTO 180
300 END
```

Geef dan "RUN" en voer b.v. 34 voor de straal en -0.8 voor de overbrengverhouding in.

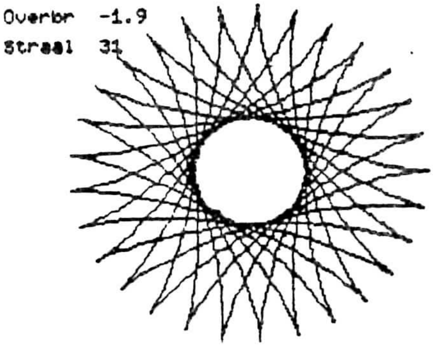
De variabele GHOEK bepaalt het huidige middelpunt van de kleine cirkel (in radialen), welke wordt berekend (HOZ en VER) in regel 180 en 190.
De variabele KHOEK bepaalt de huidige plaats van de "tekenpunt" en wordt berekend in regel 210 en 220.
Na het tekenen (PSET) van de punt wordt het wiel een stukje verder geplaatst (GHOEK + .05) en een stukje verder gedraaid, afhankelijk van de opgegeven waarde voor OVERBV.

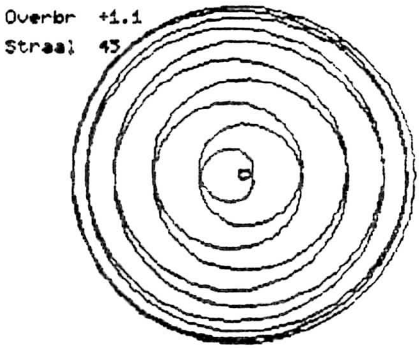
Er vallen twee dingen op: het tekenen gaat zeer langzaam en er wordt geen lijn getekend, maar stipjes.
Het laatste is eenvoudig te verbeteren: verander regel 240 in: LINE - (HOZ,VER) en voeg regel 160 PSET (195,96) toe (en "RUN" nog eens).

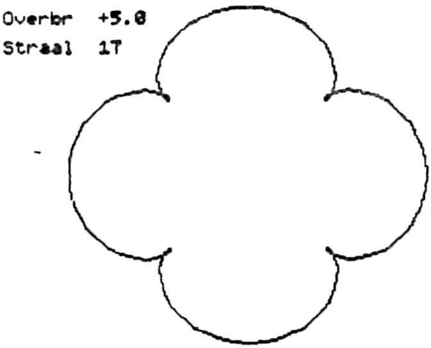
De traagheid van het tekenen wordt veroorzaakt door de SIN en COS functies. Na lang proberen kwam naar voren, dat het berekenen van sinus en cosinus een nogal langdurige kwestie is. Hoewel het om praktische redenen toch noodzakelijk is om SIN en COS te gebruiken, gaan we het op een andere manier doen: aan het begin van het programma stellen we een tabel samen, waarin de gewenste sinus-waardes zijn opgeslagen. Normaal worden die tijdens het tekenen berekend, maar nu hoeven ze alleen maar door de computer in de tabel opgezocht te worden (dit gaat vele malen sneller).

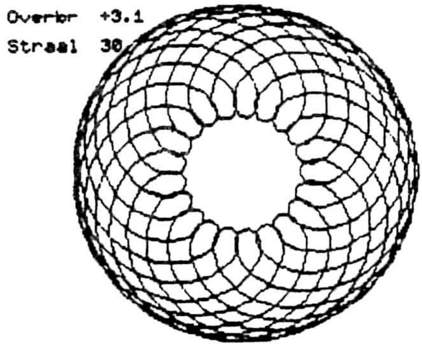
Samen met nog wat andere truukjes, komen we tot het volgende programma:

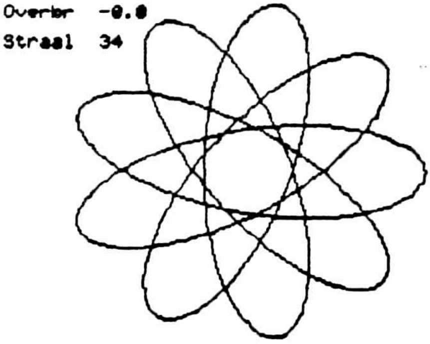
```
100 ' SPIRO-GRAAF
110 :
120 CLS: LOCATE 15,10: PRINT "MOMENTJE
122 :
124 ' Tabel SI :vervangt SINus
126 ' Functie FNC: vervangt COSinus
128 :
130 DEFSNG A-Z : DIM SI(512)
140 DEF FNC (X) = SI(X + 384 AND 511)
150 :
160 FOR T% = 0 TO 64
170   LOCATE 17,13,0: PRINT 64-T%
180 :
```

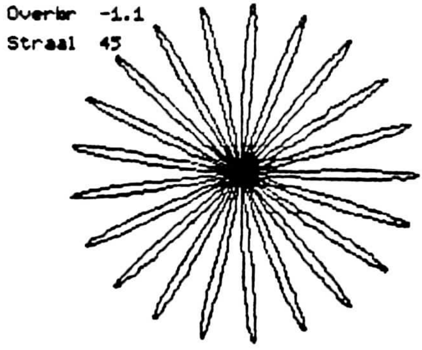

Overbr -1.9
Straal 31


Overbr +1.1
Straal 43


Overbr +5.0
Straal 17


Overbr +3.1
Straal 30


Overbr -0.8
Straal 34


Overbr -1.1
Straal 45

```
190   S=SIN(HOEK): C=COS(HOEK)
200   HOEK = HOEK + .0122718
210 :
220   SI(    T%)= S : SI(128-T%) = C
230   SI(256-T%)= S : SI(128+T%) = C
240   SI(256+T%)=-S : SI(384-T%) =-C
250   SI(512-T%)=-S : SI(384+T%) =-C
260 :
270 NEXT T%
280 :
290 SCREEN 0: LOCATE 5,10,1
300 INPUT "Straal (0-90) "; STRAAL%: IF
    STRAAL% < 0 OR STRAAL% >90 GOTO 290
310 INPUT "Overbrenging ((-) 0.1-20) ";
    OVERBV: IF ABS(OVERBV) > 20 GOTO 310
320 :
330 GROTE% = 90 - STRAAL%
340 GHOEK% = 0 : KHOEK = 0
350 SCHAAL% = 5 - ABS(OVERBV) / 5
360 :
370 SCREEN 1: PSET (195,96)
380 PRINT
390 PRINT USING " Overbr+##.#"; OVERBV
400 PRINT
410 PRINT USING " Straal ##"; STRAAL%
420 :
430 HOZ=128-.75 * GROTE%  * FNC(GHOEK%)
440 VER= 96 - GROTE%  * SI(GHOEK%)
450 :
460 HOZ=HOZ-.75 * STRAAL% * FNC(KHOEK)
470 VER=VER - STRAAL% * SI(KHOEK)
480 :
490 LINE - (HOZ,VER)
500 :
510 GHOEK%= GHOEK% + SCHAAL% AND 511
520 KHOEK = KHOEK + SCHAAL% * OVERBV
530 IF KHOEK > 512 OR KHOEK < 0 THEN
    KHOEK = KHOEK - 512 * SGN(KHOEK)
540 :
550 IF INKEY$ = "" GOTO 430 ELSE 290
560 END
```

Na RUN duurt het opbouwen van de sinustabel enige tijd, voordat straal en overbrengverhouding opgevraagd worden.

Maar het tekenen gaat nu vele malen sneller. Na het indrukken van een toets kunnen nieuwe waarden opgegeven worden. Probeer eens een aantal van de volgende waarden.

Straal	- overbrengverhouding:
43	+ 1.6
50	- 0.5
20	+20.0
30	+ 3.1
45	+ 1.1
31	- 1.9
17	+ 5.0
34	- 0.8
45	- 1.1

Leuk speelgoed, zo'n computer.

- TIP

```
100 Z$=INKEY$: IF Z$="" THEN GOTO 100
110 IF Z$=".." THEN ...
```

Indien het programma het toestaat kunnen we dit inkorten tot:

```
100 Z$= INPUT$(1)
```

- TIP

? INPUT$(2Ø)   ENT.

tik in: 1234567890123456789Ø

geeft op 't scherm: 1234567890123456789Ø na het intikken van de laatste Ø

- toets in: CLOAD   ENT.

geeft op het scherm: PRESS PLAY ON TAPE

toets in: F5 en nu pas cass.rec. bedienen - press play

gevolg: na het laden RUNt het programma onmiddellijk.

TEST JustWrite jr.

Deze bespreking van de SpectraVideo tekstverwerker JustWrite jr. is geheel onder JustWrite geschreven. In de (gelukkig) Hollandse gebruiksaanwijzing merkt de vertaler terecht op in zijn voorwoord, dat een tekstverwerker je in staat moet stellen met de tekst te spelen. Nu, dat is met deze beslist het geval. De ook in het voorwoord gevonden opmerking, dat schrijven met Justwrite jr. is als het overstappen van de ganzeveer naar de moderne dunschrijver, kunnen wij dan ook geheel onderstrepen.

Voor iedereen die tekst op papier moet zetten, vervangt de tekstverwerker de schrijfmachine. Het grote voordeel van de eerste is, dat hij veel meer kan dan de laatste. Wanneer een tekst netjes ingeleverd dient te worden, zonder fouten en doorstrepingen, is een goede tekstverwerker haast onontbeerlijk.

Met JustWrite jr. kan men de concepttekst opstellen en daarna corrigeren, woorden en zelfs delen van de tekst verplaatsen, door de hele tekst heen een zelfde woord door een ander vervangen, bepaalde woorden opzoeken, enz.. Is de tekst, ook wel dokument genoemd, volledig naar wens, dan biedt JustWrite jr. de mogelijkheid de vormgeving van de tekst te bepalen, zodat het dokument ook nog eens naar Uw inzicht op papier terecht kan komen ook.

Noemenswaardig is tevens de geboden mogelijkheid adresbestanden op te zetten, zodat ledenlijsten, adresetiketten uittikken, het checken van (wan)betalers, enz., snel is te verwezenlijken of na te gaan. Voeg daarbij nog de optie van het editeren van BASIC programma's en U zult begrijpen, dat wij deze tekstverweker voor die f 159,- zeer goed durven aan te bevelen. JustWrite jr. wordt als rompack geleverd, d.w.z., dat U een plastic doosje met een IC er in koopt, die in de schacht bovenop de computer steekt en U kunt beginnen.

Daarnaast biedt deze tekstverwerker nog enkele typische "tekstkneed features", zodat je je afvraagt, of er nog wel een minpuntje te vinden is. Wel, er is er een. Wij moeten als kanttekening plaatsen, dat het niet mogelijk is de tekst op het scherm te zetten zoals die op papier komt te staan. De formateringsopdrachen zijn er allemaal, doch een afdruk op papier zal moeten aantonen of U het zo bedoeld had.

W.A.

ZUILEN

BASIC leren begrijpen lukt meestal beter, wanneer men snel een goed ogend resultaat op het scherm weet te toveren. En als dat resultaat er dan ook nog eens professioneel uitziet, dan is degene die het heeft ingetoetst daarna vermoedelijk niet meer te remmen.

De redaktie van het C.U.C.-info heeft daarom een programma ontwikkeld dat geheel beantwoordt aan het boven omschreven beeld. Degene die het programma "zuilen" intikt, krijgt na niet al te lang wat toetsenwerk te hebben verricht een welhaast professieel aandoend beeldscherm te zien. Hij kan de hele familie en alle buren er bij roepen en vanaf dat moment is hij in de straat de computerspecialist.

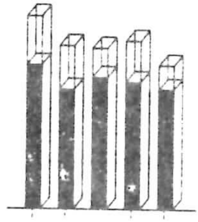
En het is niet overdreven. Want toetshet programma eens in en neem maar eens de proef op de som.
Anders wordt het natuurlijk, wanneer er gevraagd wordt hoe het computerprogramma nu eigenlijk in elkaar zit. En daarom hebben wij niet nagelaten om in REM regels er een kleine beschrijving doorheen te verwerken.

Iedere BASIC programmaregel begint met een nummer. Zonder dit nummer voert de computer een opdracht onmiddellijk uit, hetgeen in dit geval niet de bedoeling is. De nummers dragen er zorg voor, dat de computer eerst nadat hij op RUN gestoten is alle nummers en de er op volgende opdrachten leest en stuk voor stuk naar regelnummer uitvoert en het programma laat draaien.

Om grafieken in kleur weer te geven, kun je met gewoon BASIC niet terecht. Maar het SpectraVideo extended BASIC maakt voor ons een heleboel mogelijk. Met daarom wat rekenwerk en de diverse specifieke opdrachten om te kunnen tekenen, kunnen wij op een verbazende wijze schitterende drie dimensionale zuilen op het scherm zetten.

Het rekenwerk zorgt er voor, dat de hoogste zuil even hoog is als de schermhoogte, terwijl de overige zuilen een hoogte naar verhouding innemen. Aan de hand van de getallen onder de zuilen kan dat snel worden vastgesteld.

```
100 CLS: ' ZUILEN
110 INPUT "AANTAL ZUILEN (maximaal 10)";  AANTAL: PRINT
120 REM Hoogten opvragen; maximum berekenen
130 FOR TELLER = AANTAL TO 1 STEP -1
140  PRINT USING "HOOGTE ##e ZUIL";
     AANTAL + 1 - TELLER;
150  INPUT TABEL(TELLER)
160  IF HOOGSTE < TABEL(TELLER)
        THEN HOOGSTE = TABEL(TELLER)
170 NEXT TELLER
180 REM Zuilen tekenen op scherm 1
190 COLOR 15,1,12: SCREEN 1
200 FOR TELLER = 1 TO AANTAL
210  WAARDE = TABEL(AANTAL +1 - TELLER)
220  REM Print waarde midden onder zuil
230  LOCATE 24 * TELLER -2 -3 * LEN (STR$ (WAARDE)) ,182
240   PRINT WAARDE
250  REM Bereken plaats en hoogte zuil
260   PLAATS = 24 * TELLER - 8
270   ZHOOGTE = INT (WAARDE / HOOGSTE *  172 + .5) :
      HULPVA = 180 - ZHOOGTE
280  REM Teken zuil
290   LINE (PLAATS, HULP)-(PLAATS + 15,  180), 10 ,BF
300   DRAW "BM=PLAATS; ,=HULP; C6 S4 E7 R16 ND=ZHOOGTE;
            G7 D=ZHOOGTE; E7"
310   IF ZHOOGTE > 0 THEN PAINT (PLAATS + 17, 178),6
320 NEXT TELLER
330 REM WACHT OP TOETS
340 A$=INPUT$(1): RUN
350 END
```



Wanneer je zelf in de gaten houdt welke zuil wat is, kun je zo de verdeling van je uitgaven zien; of, wanneer een zuil een letter voorstelt, kunt je na tellen grafisch zien welke letters er het meeste voorkomen. En daarnaast zul je zelf nog wel toepassingen weten te vinden. Bovendien is het natuurlijk ook mogelijk dit programma in een veel groter programma in te passen.

****

BASIC versus MACHINETAAL

Hoewel BASIC als hogere programmeertaal eenvoudig te hanteren is, heeft machinetaal daar de voorkeur waar het om snelheid gaat. Veel spellen zijn mooi en met watervlugge bewegingen, omdat ze in machinetaal zijn geschreven.
Om nu voor eens en voor altijd vast te stellen, dat de een langzamer is dan de andere, en niet zo weinig ook, hebben we hetzelfde programma geschreven in BASIC en in machinetaal.
Bovendien (ja, niet te geloven) wordt door ieder programma ook nog vastgesteld hoeveel tijd de uitvoering in beslag heeft genomen. En als je over de juistheid van deze vaststelling je bedenkingen mocht hebben, dan pak je je quartzgestuurde afgeregelde Pulsar Quartz horloge er maar eens bij.
Edoch, tik het volgende BASIC programma eerst maar eens in

```
100 TIME  = 0
110 ADRES = 0
120 VPOKE ADRES, 106
130 ADRES = ADRES + 1
140 IF ADRES <> 960 GOTO 120
150 LOCATE 0,23 : PRINT
160 PRINT TIME / 50 " seconden."
170 END
```

Nadat je dit programma hebt geRUNd, staat de tijd die voor uitvoering nodig was op het scherm. Noteer deze tijd en tik vervolgens het volgende machinetaal-programma in:

```
10 GOTO 180
180 REM Reserveer geheugen voor machine taal programma
190  CLEAR 200, &HF400 : DEFUSR =&HF400
200 REM Bouw machinetaal programma op
210  FOR T = &HF400 TO &HF41D
220   READ A$: POKE T, VAL("&H"+A$)
230  NEXT
240 REM Machinetaal programma
250 DATA 21,00,00:'     LD  HL,#$0000  ( ADRES = 0 )
260 DATA F3      :'LBL DI              ( VPOKE
270 DATA 7D      :'     LD  A,L
280 DATA D3,81   :'     OUT ($81),A      ADRES ,
290 DATA 7C      :'     LD  A,H
300 DATA CB,F7   :'     SET 6,A
310 DATA D3,81   :'     OUT ($81),A
320 DATA E3      :'     EX  (SP),HL
```

```
330 DATA E3        :'     EX  (SP),HL
340 DATA 3E,6A     :'     LD  A,$6A           106 )
350 DATA D3,80     :'     OUT ($80),A
360 DATA 23        :'     INC HL          ( ADRES + 1 )
370 DATA 7D        :'     LD  A,L         ( IF
380 DATA FE,C0     :'     CP  $C0           ADRES
390 DATA 20,EB     :'     JR  NZ,LBL        <>
400 DATA 7C        :'     LD  A,H           960
410 DATA FE,03     :'     CP  $03           GOTO
420 DATA 20,E6     :'     JR  NZ,LBL        [ LBL ] )
430 DATA C9        :'     RET
440 REM Voer machinetaal Programma uit
450 TIME = 0
460 Z=USR(0)
470 LOCATE 0,23: PRINT
480 PRINT TIME / 50 " seconden.
490 END
```

Vergelijk deze tijd maar eens met de vorige. Wij hebben hier op de redactie zo het idee, dat je Pulsar dat niet helemaal bij kan houden.

Intussen is het wel "quod erat demonstrandum", en in eenvoudig Nederlands betekent dat "wat te bewijzen viel".

AARDIGHEIDJE

```
100 SCREEN 1: DEFINT A-Z
110 LINE (79, 79) - STEP (89, 41), ,B
120 FOR KLEUR = 1 TO 14
130   FOR REGEL = 10832 TO 11856 STEP 256
140     FOR ADRES = 0 TO 7
150       FOR VADRES =  0 TO 10
160         HULP = REGEL + ADRES + 8 * VADRES
170         VPOKE HULP, (VPEEK (HULP) AND &HF0) + KLEUR
180       NEXT VADRES
190       PSET (RND(1) * 88 + 81, RND(1) * 40 + 80)
200 NEXT ADRES, REGEL, KLEUR
210 GOTO 120
220 END
```

Uw vriend de computer 2.

Een computer is niet meer dan een eenvoudig elektronisch rekenbord. Het is een nuchter attribuut, dat geen emoties kent, niet over ervaring beschikt, noch enige culturele vorming bezit en heeft derhalve geen graatje persoonlijkheid. De moeilijkste rekenkundige bewerking die hij kan maken is 1+1=10. Fout? Neen, niet op zijn denkwijze. De zeer beknopte 1 en 0 symboliek die dit rekenbord als taal gebruikt, stelt hem desondanks in staat - doordat hij bij uitstek geschikt is om de 1+1=10 handeling zeer snel en zeer getrouw zelfs tot in het oneindige te herhalen - om uiterst ingewikkelde rekenkundige funkties te verrichten. Om al deze redenen vinden velen het dé uitvinding sinds het gesneden brood.

Maar tevens stelt deze symboliek hem in staat om van buitenaf gegeven opdrachten te verstaan en uit te voeren en tot een goed einde te brengen. Die opdrachten worden aan de computer gegeven in een taal die hem iets zegt en die niet onlogisch "machinetaal" is genoemd. Echter, hoe primitief die taal ook mag zijn, voor zijn meeste tegenhangers - mensen - is die taal veel te ingewikkeld en te tijdrovend om te gebruiken. Daarom ontwerpt men hogere programmeertalen, waarvan het BASIC de meest verbreide is geworden.

Men leert die taal en spreekt er dan mee, via bijv. het toetsenbord, met de computer. De machine geeft daarna antwoord via bijv. het scherm van de monitor (tv-scherm) waarop de opdracht en de uitwerking ervan verschijnt.

Sommige computerontwerpen "horen" het gesproken woord reeds en geven ook al op de zelfde wijze antwoord. Dit realiserend zou men toch wel tot de gedachte kunnen komen, dat onze vriend de computer met broodnijd zal worden bekeken.

Ondanks zijn eenvoud van opzet, blijkt de computer toch tot veel in staat. Hij neemt de mens veel routinewerk uit handen - zo lang het goed gaat. En gaat het niet goed, wel , mensen kunnen er een rommeltje van maken, maar om er een onbegrijpelijk chaotisch puinhoop van te maken is er een computer nodig.

Het is ook zo'n makkelijk excuus: de computer is stuk. En wie heeft dan de schuld? Inderdaad, niemand.

W.A.

Bitjes en Bytjes

Ik heb van jullie het eerste blad C.U.C.-info ontvangen en ben erg enthousiast. Ik kreeg het boekje in een grote enveloppe (daar konden wel 10 van die boekjes in). Zat er misschien meer in?
W.B. A'dam

Antw.: Deze keer niet.

Aan de andere zijde vindt U een programma.
C.S. Z'meer

Antw.: Dank je wel en het is geplaatst.

Mijn grote compliment voor het eerste clubblad en voor 't Basicode programma - foutloos. Op mijn .318 met 16K pack -niet duur- kan ik nu ook MSX tapes draaien. Een aanrader? Het spelletje Tele Bunny is grandioos: mooi beeld, leuk spelen. Is het wat om tapes te copieëren: mag dat niet? Machinetaal blijft adacadabra. Is het zinvol om daarover boeken te kopen?
Als we wat programmatjes hebben, mogen we die dan ook op tape opsturen? En printer is er nog niet.
Veel succes met de C.U.C.
HvB H'sum.

Antw.: Dank U, dank U, dank U. 't Is een aanrader (wat een goed gevonden woord!). Tapes copiëren is niet netjes en we doen 't niet. Wat vindt U van Ninja en Sasa? Worden allemaal besproken. En ook machinetaal komt aan de beurt. Wij zoeken nog steeds naar goede candidaten om ieder aspect van het computeren te dekken. Boeken in de Bieb lenen over machinetaal is een aanrader. Denk er aan: de Z80, hè ! Programma's op tape toesturen mag. Maar als U ons wilt verwennen ook graag de listing. Te begrijpen, nietwaar.

Misschien kunnen jullie mij niets bieden of mij niet gebruiken. Als het wel zo is, wil ik graag lid worden van jullie vereniging of club.
F.A. A'dam

Antw.: We zijn blij met je brief en ieder lid is welkom en kan aan alles meedoen. Nog bedankt voor de postzegel voor antwoord.

N.a.v. het programma Hobbyscoop verzoek ik U beleefd mij informatie te willen sturen.
J.B. Boxtel

Is geschied. Nu, die Hobbyscoop heeft bij ons een windje doen waaien. Maar erg fijn.

Schrijft U ons ook net als al die anderen? Maar wel zo nodig een post-zegeltje,svp.

☼☼☼☼

CP/M

Voor zover ons bekend, is er nog slechts één softwarehuis dat in ons land voor Spectra-Video geformateerde CP/M programma's op de markt brengt. Ongetwijfeld zal dit in de toekomst niet zo blijven, terwijl daarnaast tevens het programma aanbod in omvang zal toenemen. Immers, de beginner van nu is de gevorderde gebruiker van straks.

De laatste zal zonder meer hoge(re) eisen aan zijn software gaan stellen en vermoedelijk zal er een specialisme optreden in zijn programmapaket. Vervolgens is daar het moment waarop hij (of zij) er niet meer onderuit komt professionele programmatuur aan te schaffen en de cpu wijst dan de weg naar CP/M.

We dienen vanaf dat ogenblik wel onder de ogen te zien,dat er ook een professioneler prijs betaald dient te worden; althans , wanneer men gewend zou zijn om tot dan toe voor een programma op cassette ƒ35 of in rompack ƒ50,- tot ƒ150 te betalen. Wat daar dan tegenover staat, is ook naar verhouding. Onder CP/M is bijv. het tekstverwerkingsprogramma WORDSTAR te verkrijgen. Het is niet direct een eenvoudig te doorgronden tekstverwerker (en door velen gekraakt) , maar eenmaal er aan gewend, wil je niets anders meer, is de reactie van veel gebruikers. Eenvoudige en omvangrijke boekhoudprogramma's en pro fessionele programmatuur voor de grotere zaken, dit alles wordt onder CP/M op de markt gebracht.

Ten einde die programma's ook daadwerkelijk te kunnen gebruiken, volstaat een eenvoudig data-recordertje niet meer. Minimaal één, en liefst twee diskdrives, zijn nodig om snel en efficiënt met de computer om te kunnen gaan en om uit de schijf te halen wat er in zit.

Maar ook op softwaregebied volgen de ontwikkelingen elkaar snel op. Alleen al op grond hiervan is een standaard aanhouden een moeilijke zaak. Meestal wordt geprobeerd de mogelijkheid in te bouwen de voorgaande software uit dezelfde familie toch nog bruikbaar te houden;omgekeerd lukt dit niet. Ook bij CP/M heeft deze familie-ontwikkeling plaats gevonden. Vandaar dat deze standaard nu al weer omvat: CP/M(80)versies 1.4, 2.2, 3.0; CP/M-86, waaronder MP/M-86 en Concurrent 86; en nog CP/Net en MP/M 11.

Gezien het bovenstaande zal het duidelijk zijn, dat met de keuze van de aan te schaffen computer, ook een vakkundige begeleiding bij het aanschaffen van software een "must" is.

W.A.

☼ ☼ ☼ ☼ ☼ ☼ ☼ ☼

TEMPO "LATINO"

Toets de volgende paar regels in en geef RUN:

```
100 ' "LA BAMBA"
110 DEFSTR A-Z: SOUND 7,49: SOUND 6,0
120 I="M2000 L8 T220 S1": PLAY I,I,I
130 R="R4 CC R4 C R8": R=R+R
140 PLAY R : PLAY R
```

De SOUND opdrachten zetten de ruisgenerator aan, die met de PLAY R instructie wordt "aangeslagen". Dit is onze "ritme box".

Voeg er de volgende regels aan toe en RUN:

```
150 B="O2 V11 CC E G FF A GG DD S1 E FF E D
160 PLAY R,B : PLAY R,B
```

De string B is de "basgitaar"; ons begeleidings duo is klaar.

De rest van het programma speelt de solo-partij, begeleid door bas en ritme:

```
170 I="O4 S1 L8 FFFF V12 FF
180 PLAY R,B,"R2 R2 R4 XI;"
190 FOR T% = 1 TO 2
200 T="V12 L4 E CC O3 A G
210 PLAY R,B,T+I
220 PLAY R,B,"L4 E. L8 S1 C V12 CC N31 DDD N35 D FF E D
230 PLAY R,B,T+"O4 S1 L8 DDDD V12 D
240 PLAY R,B,"DDD S1 C V12 CC N31 D L4 D N35 D F
250 PLAY R,B,"E S1 L8 C L4 C V12 O3 A GG
260 E="L4 O4 CC O3 AA O4 D": F="L4 O3 GG
270 PLAY R,B,E+F
280 IF T% = 1 THEN PLAY R,B,E+I
290 NEXT
```

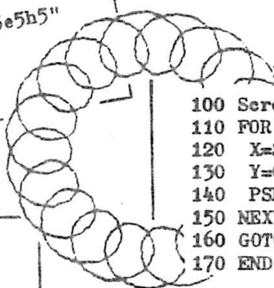
En nu een net einde eraan maken.

```
300 PLAY R,B,E+F
310 PLAY R,B
320 PLAY "","V12 C V11 C V10 C V9 C V6 C V3 C
330 END
```

Wie tekent er een stel danseressen bij?

```
100 COLOR 15,1,1: SCREEN 1: A=1
110 LINE (5,5)-(251,187),10,BF
120 LINE (7,7)-(249,185),1,BF
130 FOR X=1 TO 25
140   BEEP: CIRCLE (128,96),X,1,,,1.3
150   PAINT (128,96),1: NEXT
160 LINE (112,90)-(145,100),1,BF
170 FOR X=1 TO 100: COLOR RND(1)*15+1,1
      ,1: LOCATE 114,92: PRINT "C.U.C."
180 NEXT
190 FOR X= 25 TO 1 STEP -1
200   CIRCLE (128,96),X,3,,,1.3: NEXT
210 A=A+1: IF A=2 THEN 220 ELSE 130
220 CO=3: FOR Z= 1 TO 150 STEP 2
230   A$= "s=z; c=co; bm128,10g5f5e5h5"
240   DRAW A$: NEXT
250 GOTO 130
260 REM H.K.;W.A.: END
```

```
100 REM == Afdrukken in kolommen ==
110 :
120 FOR X=0 TO 180 STEP 9
130 FOR Y=X TO X + 8
140 PRINT USING "####"; Y;
150 NEXT: PRINT: NEXT
160 :
170 END
```

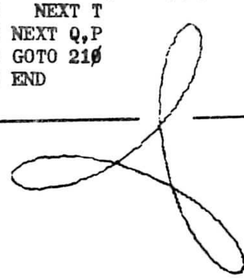


```
100 Screen 1
110 FOR T=0 TO 100
120   X=SIN(T/100*6.28)
130   Y=COS(T/100*6.28)
140   PSET (128+Y*60,96-X*60),15
150 NEXT
160 GOTO 160
170 END
```

```
100 SCREEN 1
110 FOR X=1 TO 15
120  FOR Y=32 TO 255: PRINT CHR$(Y);
130 NEXT Y,X
140 GOTO 140
150 END
```

```
100 COLOR ,5,11: SCREEN 1
110 LINE (30,30)-(226,162),15,B
120 LINE (32,32)-(223,160),1,BF
130 FOR P=128 TO 133 STEP 2
140  FOR Q=96 TO 101
150   FOR T=0 TO 100 STEP 2
160    X=SIN(T/100*6.28)
170    Y=COS(T/100*6.28)
180    PSET (P+Y*60,Q-X*60),15
190   NEXT T
200 NEXT Q,P
210 GOTO 210
220 END
```

```
100 COLOR ,5,10: SCREEN 2
110 :
120 LINE (40,40)-(200,160),15,B
130 LINE (45,45)-(197,157),1,BF
140 :
150 A$= "NR25G4D50F4R25BR8R2"
160 :
170 FOR X=1 TO 15
180   IF X=4 THEN NEXT
190   BEEP
200   DRAW "S4C=X;BM56,64XA$;BR12NU58R30
      BR8R2BL8U58BR20XA$;"
210 :
220   FOR Y=1 TO 750:NEXT Y,X: GOTO 170
230 :
240 GOTO 240
250 REM PZ;WA: END
```



 Wouter Alexander
Peter Zevenhoven

INLEIDING tot BASICODE

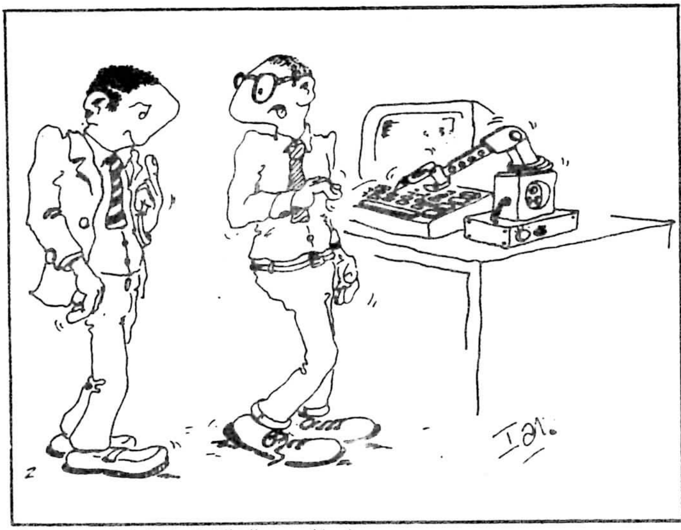
Niet spectaculair, wel een fenomeen; dat is het radio (en TV) BASIC, dat BASICODE is gedoopt, intussen wel geworden. Gestart door de N.O.S. in het programma Hobbyscoop, hebben nu ook Duitsland en Engeland grote belangstelling. Standaardisatie echter is vaak een straf op originaliteit. Ondanks dat, kon C.U.C. het volgende positieve artikel over BASICODE samenstellen.

Wat er intussen al aan progammatuur is verschenen, gaat boven alleen maar interessant uit. De software komt via de antenne het huis binnen en tovert daarna de leukste en ook vaak fascinerende programma's op het beeldscherm. Van spelletjes tot wiskundige uiteenzettingen en gesimuleerde scheikundige proeven komen er uit de ether op de cassetteband te staan - terwijl uit de speakers dat afgrijselijke gepiep klinkt.

Kan ik dat nu ook opnemen en via mijn SpectraVideo computer al die zaken meemaken? Indien dat Uw vraag is, luidt het antwoord: ja. Want in C.U.C.-info nr. 1 werd de listing van het leesprogramma, dat BASICODE omzet in het SpectraVideo BASIC, bijgevoegd, terwijl deze, en ook het schrijfprogramma, reeds door Hobbyscoop landelijk werden uitgezonden. Via de lezers-service zijn de programma's ook op cassette verkrijgbaar.

BASICODE is een zeer strak omlijnde versie van het alledaagse BASIC; een heleboel mag wel, maar misschien meer nog mag niet. Het is ongeveer zoals BASIC versie 1 uit het begin van de zestiger jaren. Deze afslanking is nodig, omdat er een modus gevonden moest worden tussn alle soorten computers, helaas immers, of misschien ook niet, heeft iedere fabrikant een eigen versie van BASIC geimplementeerd, in ROM aan zijn computer meegegeven.

Daar al deze BASIC dialekten nogal van elkaar kunnen verschillen, en om het lees- (en schrijf-) programma niet ellen lang te maken, maar bruikbaar te houden, is BASICODE nog wel iets magerder dan de versie 1 uit 1960. Met des te meer vernuft moet men te werk gaan, om dan toch via de eather interessante dingen over te kunnen brengen. Dat dit



'Since we taught it Basicode it'll talk to anything.'

velen toch lukt, blijkt uit de aardig omvangrijke BASICODE software-bibliotheek die er inmiddels ontstaan is.

In deze uitgave van het C.U.C.-info wordt het schrijfprogramma gepubliceerd. Misschien kun je, naar aanleiding van het bovenstaande, nu zelf een programma maken, met het BASICODE schrijfprotocol coderen, conroleren, en gaat het nog eens de lucht in. Vlijt leidt tot succes en daarnaast kun je voor hulp bij je C.U.C. terecht.

W.A.

BASICODE

P. Zevenhoven

Het zal inmiddels bekend zijn, dat er voor de SPECTRAVIDEO computers twee BASICODE vertaalprogramma's geschreven zijn. Deze kunnen met CLOAD in het geheugen van de SV.328 (II) of SV.728 (eventueel met DISK BASIC) geladen worden. Het BASICODE schrijfprogramma kan alleen dan op een SV.318 draaien, als het RAM tot 64 K is uitgebreid.

Aanvulling op het BASICODE leesprogramma

In de vorige uitgave van dit blad is de BASIC listing en de gebruiksaanwijzing van het leesprogramma gepubliceerd. Onder SINTAX ERROR van deze uitgave vindt U daar nog een aanvulling op.

Bij het gebruik van de 80 kolomskaart (DISK BASIC versie 1.0), blijken er moeilijkheden te ontstaan; na vertaling kan het programma niet gestart worden.
Teneinde het leesprogramma met de 80 kolomskaart te laten samenwerken, dienen er in het leesprogramma een paar dingen te worden gewijzigd:

- regel 10, WIDTH 40: verwijderen (of WIDTH 80)
- regel 1120, ... TO &HF4F4 wordt: TO &HF4FA
- regel 1380, 3E, C9, 32, 42, FF
  moet worden: E5, CD, F5, F4, E1
- een nieuwe regel toevoegen:
  1490 DATA 21, 50, D8, C3, 72, D8

Lezen en schrijven.

Indien U beide programma's "tegelijk" wilt gebruiken (dus en lezen en schrijven) moet U eerst het schrijfprogramma laden (en RUNnen) en daarna het leesprogramma, andersom kan niet. De SPECTRAVIDEO is dan omgebouwd tot een BASICODE computer.

☼☼☼☼Het BASICODE schrijfprogramma☼☼☼☼☼

Dit is als volgt opgebouwd. De regels 10-30 en regel 1370 controleren of er voldoende RAM ter beschikking staat; de regels 40-130 tekenen een leuk plaatje op het scherm; de regels 140-960 bouwen het eigenlijke schrijfprogramma op en de regels 970-1340 geven tenslotte een beknopte gebruiksaanwijzing.

Schrijf, nadat U het schrijfprogramma hebt ingetikt, het eerst op band weg. Nadat U het schrijfprogramma hebt ingetikt of met (C)LOAD hebt geladen, geef RUN. Vervolgens kunt U een naar BASICODE te vertalen BASIC programma met (C)LOAD laden. Druk daarna op functietoets 3 (cmd), om het vertalen te starten.
Eerst wordt het programma (vanaf regel 1000) zoveel mogelijk op juiste toepassing van het BASICODE protocol gecontroleerd (met een snelheid van ca. 1 K per seconde), waarna opgegeven wordt hoeveel bytes er totaal naar de band zullen gaan. Na inschakelen van de recorder wordt het programma dan in BASICODE formaat weggeschreven (dit duurt ongeveer ((aantal bytes/110)+10) seconden).

De volgende controleroutines worden uitgevoerd en leiden eventueel tot het onderbreken van het programma:

- verboden ASCII codes
- verboden BASIC woorden
- verboden varianten van BASIC woorden
- juiste syntax in INPUT
- juiste syntax in NEXT
- aantal dimensies in DIM
- verboden variabelen
- statements in een DATA regel
- juist gebruik van relationele operatoren
- te lange regels
- te hoge regelnummers

Eventueel wordt een "Syntax error" gegeven en de betreffende regel geLIST tot aan het statement waarin het fout ging. Overbodige spaties, letters in variabele namen en LET statements worden verwijderd. Aan woorden die het nodig hebben, worden extra spaties toegevoegd.

Na controle wordt een regel naar de ongebruikte 32 K RAM gebracht (SV.318 gebruikers dienen dus eerst hun computergeheugen uit te breiden), zodat het originele programma niet verdwijnt. Na foutcorrectie kan het schrijfprogramma dus opnieuw gestart worden.

Als ook regels lager dan 1000 weggeschreven moeten worden, dient functietoets 8 (cmd*) bediend te worden. Echter op deze regels wordt geen controle toegepast. Als het de bedoeling is, dat het gehele programma zonder controle weggeschreven wordt, pas dan de volgende regels aan:
- regel 220 (7e en 8e getal)- 3A,48 - wordt - 37,C9 -
- regel 470 (9e en 10e getal)- CB,7C - wordt - AF,00 -

Voor degene die in BASICODE wil programmeren: de afspraken die zijn gemaakt t.a.v. het BASICODE protocol (de BASICODE syntax) kunt U vinden in het NOS BASICODE boek, welke U bij de NOS kunt bestellen (NOS Hobbyscoop, Postbus 1200, 1200 BE, Hilversum).

Nu volgt de listing van het schrijfprogramma:

BASICODE SCHRIJFPROGRAMMA

```
10 A$ = "SV extended BASIC version 1.1": FOR A = 1 TO 29
20 IF PEEK (&H7D46+A) = ASC(MID$(A$,A)) THEN NEXT ELSE CLS:
   PRINT "No " A$: STOP
30 IF PEEK (&HF54B) > &H90 GOTO 1380
40 COLOR 4,5,5: SCREEN 1
50 A$ = "F1 R1 F1 D1 F1": B$ = "E1 U1 E1 R1 E1": DRAW "BM64,10 C4 S4
   A0 R10 XA$; D12 L14 U16
60 PAINT (65,11): DRAW "C5 BR6 U1 D1 6 C4 BR12 U12 XB$; R10 D12 A2
   XB$; R10": PAINT (88,14)
70 CIRCLE (90,18),4,5: DRAW "C4 BL16 BU8 XA$; A0 U8 XB$; R7 XA$; D8
   A2 XB$; R7
80 PAINT (116,17): DRAW "C5 L1 R4 XA$; D3 A0 BL7 BD9 R4 XA$; D3
90 COLOR 15,4: FOR X = 0 TO 1: LOCATE 135, 15 + X:
   PRINT "BASICODE": NEXT
100 LOCATE 32, 40: PRINT "SCHRIJFPROGRAMMA / WRITE PROGRAM
110 LOCATE 75, 62: PRINT "VOOR" SPC(9) "FOR
120 LOCATE 60, 124: PRINT "SV 328 (Mk II) / SV 728
130 DEFUSR = &H4788: Z = USR(0): POKE &HFE3A, 1
140 FOR X% = &HC000 TO &HC332: READ A$: POKE X%, VAL ("&H" + A$):
    NEXT
150 DATA  90, 8C, 8E, 8A, 89, 8D, DA, DC, D9, F9
160 DATA  F8, E0, 95, 8B, 81, 82, 87, 91, DB, F0
170 DATA  F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, 28, 29, 2C
180 DATA  3B, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 8A
190 DATA  8B, 8C, 8D, 8E, 92, 94, 95, 96, 41, 53
200 DATA  41, 54, 47, 52, 50, 49, 53, 54, 54, 49
210 DATA  20, 42, 79, 74, 65, 73, 20, 75, 73, 65
220 DATA  64, 00, 3A, 93, 2E, 00, 3A, 48, F5, D6
230 DATA  E8, 3A, 49, F5, DE, 03, C9, F3, 3E, 0F
240 DATA  D3, 88, 3E, DD, D3, 8C, 5E, 71, 3E, DF
250 DATA  D3, 8C, 23, C9, D9, 4F, CD, 57, 80, CB
260 DATA  7C, C2, 50, 65, 3C, 81, 30, 09, 05, CC
270 DATA  4C, 80, D2, 27, 0D, D9, C9, 06, 3D, D9
280 DATA  C9, 3E, 03, CD, 68, 80, D9, CD, DB, 00
290 DATA  21, 3C, 80, CD, 05, 1B, CD, 7B, 00, C3
300 DATA  7B, 00, 11, E0, 2E, 1B, 7B, B2, C8, 01
310 DATA  9B, 80, C5, 37, 3E, 24, 38, 02, 3E, 4C
320 DATA  4F, 3D, 20, FD, 3E, 0B, D3, 97, 3D, 0C
330 DATA  0C, 0C, 0D, 20, FD, D3, 97, C9, 3E, 3B
340 DATA  01, 4C, 0A, CD, AB, 80, CB, 2B, DC, A4
350 DATA  80, CD, A4, 80, 10, F6, C9, CD, 83, 80
360 DATA  21, AF, 20, CD, 84, 20, F3, 21, 00, 00
370 DATA  CD, 98, 80, CD, 12, 35, 38, 21, DB, 98
380 DATA  E6, 40, 3F, 20, 1A, CD, 57, 80, CB, FB
390 DATA  7B, FE, 83, F5, AA, 57, CD, BC, 80, F1
400 DATA  20, E3, 5A, 3E, 4B, CD, BE, 80, CD, 98
410 DATA  80, CD, 6F, 00, D2, 9C, 00, C3, CF, 00
420 DATA  ED, 4B, 4A, F5, 11, E8, 03, FE, F5, 37
430 DATA  C4, 27, 0B, D2, 5C, 10, C5, 21, 00, 00
440 DATA  3E, 02, CD, 69, 80, 3E, 0D, CD, 68, 80
450 DATA  CD, 12, 35, DA, D2, 64, E1, CD, 05, 56
460 DATA  78, B1, 28, 95, EB, 22, 48, F5, 22, E1
470 DATA  F7, D5, E5, 60, 69, ED, 52, E3, CB, 7C
480 DATA  C2, FF, 08, CD, 48, 5B, ED, 5B, EE, F7
490 DATA  23, ED, A0, 7E, B7, 20, FA, 3E, 20, 12
500 DATA  13, C1, E1, CD, 4C, 80, 30, 35, 0B, ED
510 DATA  B0, AF, 12, 23, E5, F5, 2A, EE, F7, CD
520 DATA  0E, 1B, 21, 8E, F6, F1, 38, 0A, 7E, B7
530 DATA  28, A9, CD, 68, 80, 23, 18, F6, E5, 21
540 DATA  E8, 05, CD, 8F, 80, E1, CD, 8F, 80, 21
```

```
550 DATA  48, 80, C3, A2, 00, AF, 37, 18, D1, ED
560 DATA  A0, AF, ED, 47, 7E, B7, 28, C8, FE, 3A
570 DATA  28, F3, 01, 9E, 81, C5, 23, 4E, FE, 88
580 DATA  C8, FE, 20, C8, 2B, 30, 19, FE, 0D, 38
590 DATA  DC, D5, 2B, D7, CD, 2C, 0F, CD, 02, 1C
600 DATA  D1, 23, ED, A0, 7E, B7, 20, FA, 2A, 96
610 DATA  F7, C9, 06, 22, B8, 28, 09, FE, 8F, 20
620 DATA  1E, CB, 79, 20, BA, 47, B7, 12, 13, 23
630 DATA  C8, 7E, B7, 20, 05, 05, F8, 04, 78, 2B
640 DATA  B8, F5, D6, 20, FE, 5F, 30, A3, F1, 18
650 DATA  E8, CD, 9F, 67, 38, 2D, FE, 4F, 28, 97
660 DATA  01, 3B, 80, 0A, 0B, 23, BE, 2B, 20, 04
670 DATA  0A, BE, 28, 89, 0B, CB, 61, 20, F0, 7E
680 DATA  06, 02, 05, FA, 1A, 82, 12, 13, D7, 3F
690 DATA  DC, 9F, 67, 30, F3, FE, 24, C0, ED, A0
700 DATA  C9, 05, FA, 95, 81, FE, 83, 28, 04, FE
710 DATA  85, 20, 0C, 47, 12, 13, D7, CD, F5, 81
720 DATA  2B, D7, C8, 18, 47, FE, 84, 20, 1B, ED
730 DATA  A0, 2B, D7, 20, 04, B7, C8, 18, 39, 06
740 DATA  22, B8, 20, 05, CD, DC, 81, 18, EE, AF
750 DATA  7E, CD, EB, 81, 18, E7, FE, 86, 20, 27
760 DATA  ED, A0, E5, 01, 00, 00, 2B, D7, 20, 02
770 DATA  E1, C9, FE, 28, 20, 01, 04, FE, 29, 20
780 DATA  03, 10, F0, 48, D6, 2C, 20, EB, 3C, B8
790 DATA  20, E7, 0C, B9, 28, E3, C3, 95, 81, FE
800 DATA  F0, 20, 05, 79, FE, F2, 28, F4, FE, F1
810 DATA  20, 07, 79, F6, 02, FE, F2, 28, E9, E5
820 DATA  7E, 3C, 20, 19, 79, 01, 11, 00, 21, 2F
830 DATA  80, ED, B9, E1, 20, D8, ED, A0, ED, A0
840 DATA  FE, 85, C0, 7E, FE, 45, C0, 18, CB, 3D
850 DATA  01, 20, 00, 21, 1E, 80, ED, B9, E1, 20
860 DATA  BF, ED, 57, 47, 79, FE, 0D, 20, 01, 04
870 DATA  FE, 0E, 20, 02, CB, C8, FE, 05, 30, 07
880 DATA  E5, D7, E1, 20, A7, 18, 1B, 20, 04, CB
890 DATA  48, 20, 9F, FE, 0D, 30, 0E, CB, 40, 28
900 DATA  02, C6, 02, FE, 07, 38, 04, 3E, 20, 12
910 DATA  13, 78, ED, 47, ED, A0, C9, 21, 00, 7F
920 DATA  4C, CD, 57, C0, 2B, CD, 57, C0, 79, BB
930 DATA  C0, 25, 20, F2, 21, 00, C0, 11, 00, 80
940 DATA  01, 15, 03, ED, B0, EB, 36, 00, 23, 22
950 DATA  4A, F5, 21, 0E, 81, 22, 9D, FF, 3E, C3
960 DATA  32, 9C, FF, CD, 71, 01, C3, 9C, 00
970 LOCATE 88, 154: PRINT "UITLEG?  J/N
980 LOCATE 74, 172: PRINT "DESCRIPTION?  Y/N
990 ON 1 + INSTR (" NnYyJj", INKEY$) \ 2 GOTO 990, 1360, 1180
1000 SCREEN 0,0: PRINT "1) CLOAD het te vertalen Programma en
1010 PRINT "    druk F 3 (vertalen vanaf regel
1020 PRINT "    1000) of F 8 (vanaf 1e regel) in.": PRINT
1030 PRINT "2) Regelnummers 1000 en hoger worden
1040 PRINT "    op BASICODE syntax gecontroleerd,
1050 PRINT "    bij een fout stopt het Programma.": PRINT
1060 PRINT "3) Na controle wordt het aantal
1070 PRINT "    gebruikte bytes gegeven en het
1080 PRINT "    Programma op de band gezet.": PRINT
1090 PRINT "Foutmeldingen: ": PRINT
1100 PRINT "- Line buffer overflow:  regel te lang
1110 PRINT "- Undefined line number:  geen regel
1120 PRINT TAB(25) "1000 gevonden
1130 PRINT "- Overflow:  regelnummer te hoog
1140 PRINT "- Syntax error:  geen BASICODE regel,
```

BASICODE SCHRIJFPROGRAMMA

```
1150 PRINT "  het geaccepteerde gedeelte wordt
1160 PRINT "  gelist (originele regel eronder)": PRINT
1170 PRINT "  Druk 'n toets ";: GOTO 1350
1180 SCREEN 0,0: PRINT "1) CLOAD Program to be translated and
1190 PRINT "   Press F 3 (to start at line 1000)
1200 PRINT "   or F 8 (to start at first line).": PRINT
1210 PRINT "2) BASICODE syntax will be verified
1220 PRINT "   in lines 1000 and higher (Program
1230 PRINT "   stops on error).": PRINT
1240 PRINT "3) Amount of bytes will be printed and
1250 PRINT "   Program will be saved on tape.": PRINT
1260 PRINT "Error messages: ": PRINT
1270 PRINT "- Line buffer overflow:  line too long
1280 PRINT "- Undefined line number:  line 1000
1290 PRINT TAB(25) "not found
1300 PRINT "- Overflow:  line number too high
1310 PRINT "- Syntax error:  BASICODE error.
1320 PRINT "  Accepted part of line is printed
1330 PRINT "  and followed by original line": PRINT
1340 PRINT "  Press any key ";
1350 A$ = INPUT$(1)
1360 KEY 3, " cmd" + CHR$(13): KEY 8, " cmd*" + CHR$(13): SCREEN 0,1
1370 DEFUSR = &HC2FF: Z = USR(0)
1380 CLS: PRINT "No 64K RAM version.": STOP
1390 :
1400 ' (C) 1984 by P.Zevenhoven
```

C.U.C. Lezers-service

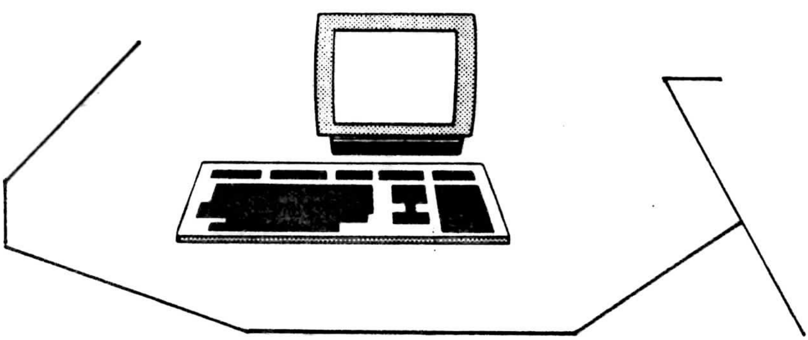
D.01	Map testrapporten (Ned. vert.)	*f* 5,-
D.02	Losse nrs. C.U.C.-info nr. 1	3,-
B.02	Ned. talige handleiding (in voorbereiding)	
D.03	informatie bulletin (nr + aant. opg.)	-,20
D.03c	Idem, incl. copyright (nr opg.)	45,-
C.01	BASICODE lees/schrijfprogr. op cass.	5,-

Betaling: vooruitbetaling plus *f*3,- verzendkosten.

```
100 ' Tekenen met joystick of cursor toetsen
110 :
120 DEFINT A-Z:' Met integers gaat sneller
130 SCREEN 0,0:' Functietoetsen uit
140 :
150 PRINT "Verplaats de knipperende punt met
160 PRINT "behulp van de joystick of de cursor
165 PRINT "toetsen.": PRINT
170 PRINT "Druk op de vuurknop of de spatiebalk
180 PRINT "om een streep te trekken.": PRINT
190 PRINT "Druk op 'K' voor kleurverandering.
200 PRINT "Druk op 'W' om scherm te wissen.
210 PRINT "Druk op 'V' om vlak te verven.
220 PRINT: PRINT TAB(8) "Beweeg de joystick. ";
230 :
240 ' Welke stick wordt gebruikt?
250 IF STICK (STK) =0 THEN STK = (STK +1) MOD 3: GOTO 250
260 :
270 ' Scherm instellen
280 COLOR ,1 : SCREEN 1,0

290 SPRITE$(0) = CHR$(128):' Puntje (cursor)
300 HOZ = 128 : VER = 96  :' Midden
310 KLEUR = 11 : SKLEUR = 15
320 :
330 ' Kleur instellen
340 COLOR KLEUR , , KLEUR
350 :
360 ' Sprite (cursor) laten knipperen
370 IF TIME > 20 THEN TIME = 0 : SKLEUR = SKLEUR XOR 14
380 PUT SPRITE 0, (HOZ, VER - 1), SKLEUR
390 :
400 ' Richting bepalen; ev. coordinaat aanpassen
410 ON STICK (STK) + 1 GOTO 580, 430, 440, 450, 460, 470,
                           480, 490, 500
420 :
430 VER = VER - 1 :                   GOTO 520
440 VER = VER - 1 : HOZ = HOZ + 1 : GOTO 520
450                 HOZ = HOZ + 1 : GOTO 520
460 VER = VER + 1 : HOZ = HOZ + 1 : GOTO 520
470 VER = VER + 1 :                   GOTO 520
```

```
480 VER = VER + 1 : HOZ = HOZ - 1 : GOTO 520
490                 HOZ = HOZ - 1 : GOTO 520
500 VER = VER - 1 : HOZ = HOZ - 1 : GOTO 520
510 :
520 ' Grenzen bepalen
530 IF HOZ <   0 THEN HOZ =   0
540 IF HOZ > 255 THEN HOZ = 255
550 IF VER <   0 THEN VER =   0
560 IF VER > 191 THEN VER = 191
570 :
580 ' Vuurknop? Puntje zetten
590 IF STRIG (STK) THEN PSET (HOZ, VER), KLEUR
600 :
610 ' Juiste toets? Functie uitvoeren
620 ON 1 + INSTR (" WwVvKk", INKEY$) \ 2 GOTO 360, 640,
                                                670, 700
630 :
640 ' W functie
650 CLS : GOTO 360
660 :
670 ' V functie
680 PAINT (HOZ, VER), KLEUR : GOTO 360
690 :
700 ' K functie
710 KLEUR = KLEUR + 1
720 IF KLEUR = 16 THEN KLEUR = 1
730 GOTO 330
740 END
```



'SPRITES'

Met een van de volgende twee programma's is het mogelijk om sprites direct bij het intikken al te tekenen. Door namelijk in DATA regels deze tekeningen op te bouwen, zie je direct hoe de sprite eruit zal zien. Om een plaats in een sprite als het ware doorzichtig te laten, dient er een spatie op betreffende plaats in de DATA regel te staan. Ieder ander karakter zal de sprite op die plaats doen oplichten.

Eerst het programma voor kleine (8*8 bits) sprites. Per sprite dienen er 8 DATA regels ingetikt te worden. Het aantal sprites kan in regel 120 naar behoefte aangepast worden:

```
100 ' 8*8 bit sprites inlezen
110 :
120 SCREEN 1,1: AANTAL = 1
130 :
140 FOR T = 1 TO AANTAL: S$ = ""
150  FOR S = 1 TO 8: READ A$: C = 0
160   FOR M = 1 TO LEN (A$)
170    IF MID$ (A$, M, 1) > " "
       THEN C = C + 2 (8-M)
180   NEXT M: S$ = S$ + CHR$ (C)
190  NEXT S: SPRITE$(T) = S$
200 NEXT T
210 :
220 DATA "********
230 DATA "*      *
240 DATA " *    *
250 DATA "  *  *
260 DATA "   **
270 DATA "   **
280 DATA "  *  *
290 DATA "**    **
300 :
310 FOR X = 0 TO 255
320  IF TIME < 1 GOTO 320 ELSE TIME = 0
330  PUT SPRITE 1, (X XOR Y, 100)
340 NEXT: Y=Y XOR 255: GOTO 310
350 END
```



Nu het programma voor het inlezen van 16*16 bit sprites:

```
100 ' 16*16 bit sprites inlezen
110 :
120 SCREEN 1,3: AANTAL = 1
130 :
140 FOR T = 1 TO AANTAL: S$ = "": T$ = ""
150  FOR S = 1 TO 16: READ A$: C = 0: D = 0
160   FOR M = 1 TO LEN (A$)
170    IF MID$ (A$, M, 1) > " "
       THEN IF M < 9 THEN C = C + 2^( 8-M)
                     ELSE D = D + 2^(16-M)
180   NEXT M: S$ = S$ + CHR$ (C):
              T$ = T$ + CHR$ (D)
190  NEXT S: SPRITE$(T) = S$
200 NEXT T
210 :
220 DATA "XXXXXXXXXXXXXXXX
225 DATA "X              X
230 DATA "X  XXXXXXXXXX  X
235 DATA "X X          X X
240 DATA "X X X  XX  X   X
245 DATA "X X X X  X X   X
250 DATA "X X X X    X   X
255 DATA "X X X X    X   X
260 DATA "X X X X  X X   X
265 DATA "X X X  XX  X   X
270 DATA "X X X      X   X
275 DATA "X X  XXXXXX    X
280 DATA "X X          X X
285 DATA "X  XXXXXXXXXX  X
290 DATA "X              X
295 DATA "XXXXXXXXXXXXXXXX
300 :
310 FOR X = 0 TO 255
320  IF TIME < 1 GOTO 320 ELSE TIME = 0
330  PUT SPRITE 1, (X XOR Y, 100)
340 NEXT: Y=Y XOR 255: GOTO 310
350 END
```

SINTAKS ERROR

DIT IS DE RUBRIEK WAARIN DE REDAKTIE OP HUMANE WIJZE HAAR FOUTEN OPENBAAR MAAKT, VERBETERDE SUGGESTIES AAN DE HAND DOET EN EVENTUEEL OOK BELEEFD NAAR ANDEREN WIJST.

Als eerste grijpen wij dan even terug naar het artikel Inverse Karakters in de vorige uitgave. Wij vermeldden daarin dat op scherm 0 door middel van POKE karakters inverse konden worden weergegeven. Dat is correct.
Maar het gaat ook zonder POKEn. En wel als volgt:

```
PRINT CHR$(27) "p C.U.C."
```

of

```
PRINT CHR$(27)+CHR$(112); "C.U.C."
```

geeft C.U.C. inverse weer. Met "q" (of CHR$(113)) kan dat dan weer teruggedraaid worden.

E.e.a. is op de grafische schermen niet mogelijk. In dit geval zal men het gebied waarin gePRINT gaat worden met LINE (....),,BF van de juiste achtergrondkleur moeten voorzien. Daarna kan de tekst, na een juiste COLOR opdracht, gePRINT worden. Zoals:

```
100 A$= "Voorbeeldtekst"
110 COLOR 15,1,1: SCREEN 1
120 LOCATE 40,30: PRINT A$
130 LINE (40,40)-(128,49),15,BF
140 COLOR 1: LOCATE 40,41: PRINT A$
150 GOTO 150
```

****

Voor de goede orde ook nog even een verwijzing naar het BASICODE leesprogramma. In de listing hiervan wordt in de regels 1580 en 1750 gesproken van F1 en F2. Het zal de opmerkzame lezer inmiddels bekend zijn, dat hier een vergissinkje in het spel is. Het gaat immers logischerwijs om de functietoetsen F1 en F6.

Wanneer U het BASICODE leesprogramma helemaal hebt ingetikt (en er zijn verbazend veel "intikkers" of "woodpeckers" in computerland), op fouten hebt nagekeken en

o. cassette hebt weggeschreven (met CSAVE), "wat dan", is de vraag van velen. Het antwoord is eenvoudig.

Iedere keer wanneer U een BASICODE programma wilt vertalen (voor Uw SpectraVIdeo computer geschikt maken), CLOAD U eerst het leesprogramma in de computer. Door daarna RUN in te geven komt de computer in de staat waarin hij een BASICODE programma kan inlezen (het BASICODE leesprogramma dient dus als een vertaalprogramma) en draaien. Dit programma hebt U vermoedelijk via de Hobbyscoop uitzendingen op cassette kunnen opnemen en deze cassette plaats U nu in de recorder.
Intussen is de functietoets-bezetting veranderd. Onder F1 staat nu het commando MON. Indien u nu op F1(MON) drukt en de play-toets van de recorder indrukt, wordt het betreffende BASICODE programma in de computer ingelezen en daarna op het scherm weergegeven. Dat is alles.

Wat U dient te beseffen is, dat een BASICODE programma "alleen door het BASICODE leesprogramma" in de computer ingelezen kan worden.

Dit leesprogramma blijft in het geheugen van de computer hangen. Indien U derhalve een ander BASICODE programma wilt vertalen, plaatst U slechts de cassette, met dat programma in de recorder, drukt weer op F1(MON) en na het bedienen van de play-toets van de recorder wordt dit volgende BASICODE programma ingelezen en op het scherm getoond.

Na het vertalen (en eventueel listen, editeren en RUNnen) van een BASICODE programma, kan dit met CSAVE op cassette bewaard worden. Om een reeds vertaald programma wederom te gebruiken, hoeft het alleen met CLOAD weer geladen te worden (leesprogramma is niet meer nodig, omdat de vertaling reeds had plaatsgevonden).

****

Nog een klein errortje. In de op een na laatste regel op blz. 12 van info 1 is een haakje vergeten. Dit haakje ")" moet worden ingevoegd tussen 191 en de op dit getal volgende komma.

****

Vervolgens willen wij U nog attent maken op een bug in de computer. Dit doen wij door middel van het volgende programmaatje:

```
100 REM Voorbeeld van een 'BUG' in de DRAW instructie.
110 :
120 SCREEN 1
130 FOR X=0 TO 1
140  DRAW "BM 100,100 S4 A=X; R10 F10 L10"
150 NEXT
160 GOTO 160
170 :
180 REM Indien in de DRAW instructie de richting  E,G,H,L,
        of U wordt gebruikt
190 REM dan ontstaat er een syntax error.
200 REM Dit treedt op wanneer in de DRAW instructie het  A
        commando wordt gebruikt
210 REM en een oneven getal wordt opgegeven.
220 :
230 REM Dus indien het A commando wordt gebruikt  met  A=1
        of A=3, dan kan een
240 REM richting die het horizontale of vertikale  coordi-
        naat doet verminderen niet gebruikt worden.
260 :
270 REM Om dit programma ZONDER syntax error  te  draaien,
        dient het L commando in regel 50 in  D  te  worden
        veranderd.
280 END
```

****

WE ARE GROWING FAST

MAKE US GROW FASTER!

't statement PRINT 2

In de vorige uitgave hebben we besproken, dat het statement PRINT nodig is, om de computer te laten weten, dat hij iets af moet drukken. In dit geval betreft het afdrukken, of weergeven, op het scherm. Ten einde vast te stellen of dit inderdaad zo is, tikken we in:

PRINT Water is nat. ENT.

Het enige wat er gebeurt is, dat hij er een nul en de Ok-prompt aan toe voegt. En dat is niet precies wat we willen.

In feite begrijpt de computer hier wel dat hij iets moet PRINTen, maar hij kan niet begrijpen wat. En daar kunnen we wel wat aan doen, zo:

PRINT "Water is nat." ENT.

Datgene nu wat tussen aanhalingstekens staat, heeft hij nog een keer afgedrukt. We zijn op de goede weg.

Maar nu nog die zin op een leeg scherm. Geen probleem:

CLS: ? "Water is nat." ENT.

Met het vraagteken kunnen we volstaan, zal blijken, de computer maakt er PRINT van. Wat er inmiddels is gebeurd op het scherm, daar lezen we:

Water is nat.

Dus dat hebben we voor elkaar

Op deze computer hebben we de mogelijkheid ook een schermbreedte van 40 karakters te kiezen. Toets in:

WIDTH 40 ENT. en de cursor verschijnt op de tweede regel één teken meer naar links. Wanneer U dus nu het natte water op het scherm laat verschijnen komt ook dat regeltje een teken meer naar links.

Ook de wens om een zin elders op het scherm te plaatsen kan vervuld worden. Na PRINT en kommaatjes openen vormen iedere 40 spaties een lege regel op het scherm en schuift de tekst een regel naar onderen op. Binnen de aanhalingstekens mogen 256 tekens geplaatst worden, dus met onze natte zin kunt U de tekst zes regels laten zakken.

De betere manier is, en daarmee komt U over het hele scherm, de LOCATE functie:

CLS:LOCATE 14,10:?"PRINT" ENT.

plaatst het woordje PRINT ergens midden op het scherm. Dat dit mogelijk is, hebben we te danken aan het feit, dat voor ENT. aan het einde van de regel meerdere statements mogen staan die uitgevoerd kunnen worden. Zij dienen gescheiden te worden door dubbele punten, waardoor de computer weet, dat er een nieuwe opdracht volgt.

De vraag die we nu nog kunnen stellen is: wat geeft het scherm te zien als we het volgende intoetsen:

CLS: ?:?:?:?:?:?:?:?"?" ENT.

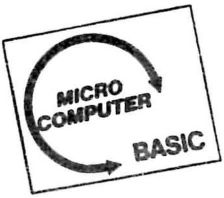
W.A.

We hebben de volgende aardigheidjes weer eens voor jullie op papier gezet. En je weet het, nauwkeurig overtikken !!

```
100 COLOR 4, 10, 10 : SCREEN 1
110 PSET (130,94)
120 FOR X = 4 TO 250 STEP 4
130  LINE -STEP ( -X,   0)
140  LINE -STEP (  0, X+1)
150  LINE -STEP (X+2,   0)
160  LINE -STEP (  0,-X-3)
170 NEXT
180 PAINT (33,190)
190 DEFUSR = &H4788 : Z = USR(0)
200 FOR X= 1 TO 2000 : NEXT
210 COLOR 15, 4, 5 : SCREEN 0
220 END
```

C.U.C. (onder)

```
100 COLOR 15, 4, 4 : SCREEN 1
110 CIRCLE (112,60), 50, , .65, 5.66
120 CIRCLE (112,60), 42, , .78, 5.55
130 LINE STEP (32,-27) -STEP ( 9, 0)
140 LINE STEP ( 0, 54) -STEP (-9, 0)
150 PAINT STEP( 0, 2) : COLOR 7
160 CIRCLE (112, 60), 35, , 2.58, .59
170 CIRCLE (112, 60), 27, , 2.45, .74
180 LINE STEP ( 30,-18) -STEP (-9, 0)
190 LINE STEP (-43,  0) -STEP (-9, 0)
200 PAINT STEP(  1,  2) : COLOR 3
210 CIRCLE (112, 60), 20, , .55, 5.8
220 CIRCLE (112, 60), 13, , .81, 5.51
230 LINE STEP ( 9, -9) -STEP ( 8, 0)
240 LINE STEP ( 1, 17) -STEP (-9, 0)
250 PAINT STEP( 2,  2) : COLOR 15
260 FOR X = 0 TO 1 : LOCATE 168, 35 + X
270 PRINT "SPECTRAVIDEO" : NEXT
280 LOCATE 189, 51 : PRINT "C.U.C"
290 LOCATE 186, 65 : PRINT "LEIDEN"
300 GOTO 300
310 END
```




```
100 COLOR 15, 0, 0 : SCREEN 1
110 SOUND 6, 31 : SOUND 7, &B110001
120 FOR X = 0 TO 2000 STEP 12
130  LINE (128, X / 12) -STEP (3, 0), 0
140  LINE STEP (0, 4) - STEP (-3, 0)
150  SOUND 2, X AND 255
160  SOUND 3, X \ 256 : SOUND 9, 10
170 NEXT
180 PLAY "L1 T64 S1 M64000 C..."
190 COLOR 1, 0, 15
200 FOR X = 1 TO 190 STEP 7
210  Y = Y MOD 14 + 1
220  CIRCLE (130, 170), X, Y, 0, 3.14
230 NEXT
240 COLOR 15, 4, 5
250 END
```

KHL (boven)



```
100 COLOR,10: SCREEN 1
110 LINE (10,10)-(245,182),15,B
120 LINE (11,11)-(244,181),1,BF
130 :
140 LOCATE 90,20
150 PRINT "Neem de tijd"
160 :
170 X=140: U=120: Y=130: V=120
180 C=C+1
190 :
200 D=INT(C/8): E=INT(D/16)
210 F=D-(E*16): C=C-(E*128)
220 X=X+(Y-U)/127: Y=Y-(X-V)/127
230 :
240 CIRCLE (X,Y),20,F,,,1.3
250 :
260 GOTO 180
270 END
```

```
100 CLS: PRINT "Muziek via toetsenbord
110 PRINT: PLAY "L16 T250 S1 M2000"
120 PRINT "zwart     S D   G H J   L :"
130 PRINT " wit    Z X C V B N M , . /"
135 PRINT: CLICK OFF: POKE &HFE30,32
150 T=INSTR(" ZSXDCVGBHNJM,L.:/",INKEY$)
160 IF T>1 THEN PLAY "N"+STR$(T+30)
180 GOTO 150
190 END
```


En als het dan precies zo op het scherm staat geef je RUN, en het gaat gebeuren. Heb je zelf ook zoiets? Stuur het ons.

**Samenstelling en © Peter Zevenhoven
Wouter Alexander**

DE PENDULE
een schitterend programma van een klok
met wijzers en.......!

MSX na de Firato
wat wij wijzer zijn geworden.

PROGRAMMA's van heinde en ver.

PRINT, 't statement verder uitgediept.

en natuurlijk:

LEZERS in de PEN

TESTS en COMMENTAREN

EN..... wat U ons verder nog stuurde.

```
1 'C. SCHOENMAKER - ZOETERMEER.
5 Z=RND(-TIME)
10 CLS : COLOR 13,1,1 : SCREEN 2
20 FOR W= 1 TO 36Ø STEP 1Ø
30 X= 8Ø+(COS(W*.0174)+1)*30
40 Y= 2Ø+(SIN(W*.0174)+1)*17.5
50 PSET (X,Y), INT(RND(1)*12+2)
60 NEXT W
70 FOR K=12Ø TO 88 STEP-1
80 FOR N= 3Ø TO 45
90 PSET (K,N),1Ø : PRESET(K,N)
100 NEXT N,K
110 GOTO:1Ø
RUN
```